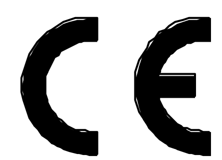


Instrucciones de montaje y servicio

Montaje sobre tejado con perfiles de aluminio
Integrado en tejado
Montaje sobre tejado plano con perfiles de aluminio

Captador solar de alto rendimiento CFK-1



Wolf Ibérica S.A. · c/ La Granja nº 8 28108 Alcobendas (Madrid) · Tel. 91.661.18.53 · Fax 91.661.03.98 · www.wolfiberica.es

Ref. 30 61 671 Con reserva de modificaciones 02/06



Índice

Características técnicas 2

Normas y reglamentos 3

Advertencias de seguridad 3

Advertencias generales/Ejemplos de conexión de tuberías 4

Advertencias relativas a la parte hidráulica de la instalación/
Vasos de expansión 5

Preparativos generales .... 6 - 7

Montaje sobre tejado .... 8 - 10

Montaje Integrado en tejado .... 11 - 15

Montaje en tejado plano .... 16 - 17

Tuberías/Control de estanquidad 18

Puesta en marcha/Servicio/Mantenimiento 19

Declaración de conformidad 20

Características técnicas

Captador	CFK-1
Carcasa	Bañera embutida de chapa de aluminio estruido, natural, resistente a ambientes marinos.
Dimensiones (L x An x Al) / (bordes exteriores)	2.099x1.099x110 mm
Área bruta	2,3 m²
Área absorbente efectiva	2,0 m²
Peso (vacío)	36 kg
Capacidad	1,1 litros
Absorbedor:	Absorbedor de aluminio soldado a láser Forma: en arpa, revestimiento altamente selectivo
Cubierta	Cristal de seguridad solar de 3,0 mm, a prueba de granizo*
Aislamiento	Lana mineral
Conexiones	Con junta plana y tuerca de unión G ¾
Ángulo de colocación	15° a 90°
Eficacia visual *	71,2%
Coeficiente de pérdida de calor k_1 *	3,5 W/(m² K)
Coeficiente de pérdida de calor k_2 *	0,0084 W/(m² K)
Temperatura de estancamiento* (temperatura de régimen permitida)	196 ºC
Factor de corrección ángulo incidente $K_{50°}$	*95,2%
Capacidad térmica C *	4,723 kJ/(m² K)
Presión de régimen máx.	10 bar
Termofluido	ANRO (sin diluir)
Caudal recomendado	(90 l / h) x captador

* Valores según EN 12975



Para el montaje y el servicio deben tenerse en cuenta las normas, reglas y directivas siguientes.

Normas y reglamentos

Montaje en tejados. Respétense las normativas de prevención de accidentes (UVV)

- ENV 1991, 2-3	Cargas de nieve
- ENV 1991, 2-4	Cargas de viento
- DIN 18338	Trabajos de recubrimiento y aislamiento de tejados
- DIN 19339	Trabajos de fontanería
- DIN 18451	Trabajos de andamiaje
- BGV D 36	Escaleras y escalerillas
- BGR 203	Trabajos en tejados
- BGR 198	Empleo de equipos de protección personal contra caídas

Conexión de instalaciones solares térmicas

- EN 12976	Instalaciones solares térmicas y sus componentes, instalaciones prefabricadas (contiene instrucciones generales de planificación y ejecución)
- EN 12977	Instalaciones solares térmicas y sus componentes, instalaciones fabricadas a medida del cliente (contiene instrucciones generales de planificación y ejecución)

Instalación y ejecución de calentadores de ACS

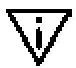
- EnEV	Aislamiento de tuberías
- DIN 18380	Instalaciones de calefacción y de calentadores de agua sanitaria
- DIN 18381	Trabajos de instalación de gas, agua y aguas residuales
- DIN 18421	Trabajos de aislamiento térmico en instalaciones térmicas
- AVB	Agua

Conexión eléctrica

- VDE 0100	Construcción de instalaciones de alta intensidad, hasta 1.000 V
- VDE 0185	Instalaciones pararrayos
- ENV 61024	Explotación de instalaciones de alta intensidad, hasta 1.000 V
- VDE 0105	Cables y conducciones en edificios

Advertencias de seguridad

En esta descripción se utilizan los símbolos y las señales de advertencia siguientes. Son instrucciones importantes que afectan a la seguridad de las personas y del funcionamiento.



Las "advertencias de seguridad" son instrucciones que deben respetarse siempre para evitar peligros y lesiones del personal y desperfectos de la caldera.

Ejemplo: peligro de escaldadura por el termofluido caliente debido a las altas temperaturas del interior del captador.

Atención "Atención" identifica instrucciones técnicas que deben respetarse para evitar daños y fallos de la caldera.

La documentación de planificación contiene más advertencias importantes.



Advertencias generales

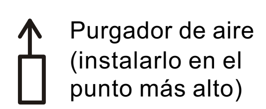
Los captadores deberían instalarse con orientación sureste-suroeste (óptima: sur). Para orientaciones diferentes, rogamos consultar con nuestro asesor técnico. Evítese que los captadores queden a la sombra de árboles, edificios colindantes, chimeneas, etc. Atención a las diferentes posiciones del sol (verano-invierno).

Entre el borde superior del frontal del captador solar y el borde inferior de la cumbrera debe quedar una distancia mínima equivalente a 3 tejas árabes para que la tubería de ida pueda colocarse en sentido ascendente en el entretecho.

En regiones con nieve abundante es preciso asegurarse de que la nieve pueda resbalar del captador. Es decir, la zona de tejado debajo de los captadores debe estar despejada. Por razones de seguridad, los listones transversales y las tejas árabes no deben estar dañadas (agrietadas, taladradas, envejecidas) debajo de los ganchos del tejado pues, de lo contrario, podrían romperse si se acumula mucha nieve. En caso de duda deberán cambiarse los listones y/o las tejas en estas zonas. Si el montaje es sobre el tejado, sería ventajoso sustituir las tejas flamencas por tejas de chapa debajo de los ganchos del tejado.
Respetar la carga de nieve establecida según ENV 1991, 2-3.

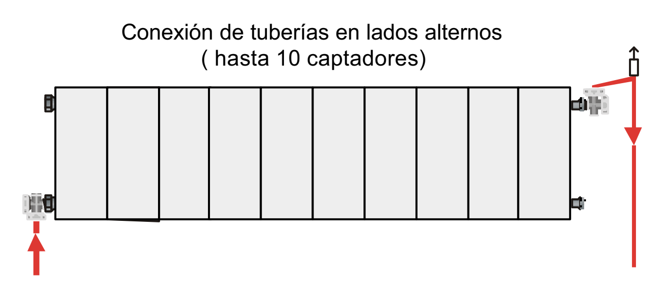
Ejemplos de conexión de tuberías

Un campo de captadores se compone como máximo de 10 captadores con tubos conectados en lados alternos.

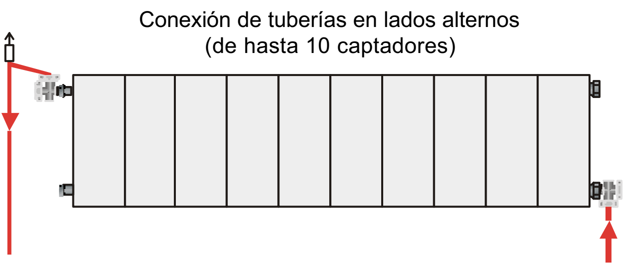


Purgador de aire (instalarlo en el punto más alto)

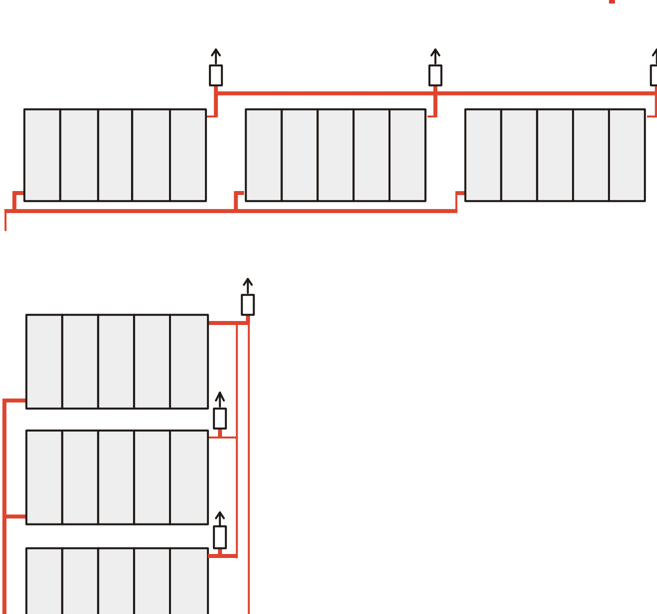
Conexión de tuberías en lados alternos
(hasta 10 captadores)



Conexión de tuberías en lados alternos
(de hasta 10 captadores)



Conexión de varios campos de captadores según Tichelmann





Circulación: High-Flow (90 l/h x capt.), ANRO 20°C

Número captadores	Longitud de conducción	Diámetro de conducción solar	Grupo de bombeo
2	20 m	12 mm	UPS 25-60
2	70 m	15 mm	UPS 25-60
3	15 m	12 mm	UPS 25-60
3	45 m	15 mm	UPS 25-60
4	10 m	12 mm	UPS 25-60
4	30 m	15 mm	UPS 25-60
4	75 m	18 mm	UPS 25-60
5	20 m	15 mm	UPS 25-60
5	45 m	18 mm	UPS 25-60
6	15 m	15 mm	UPS 25-60
6	35 m	18 mm	UPS 25-60
6	100 m	22 mm	UPS 25-60
7	30 m	18 mm	UPS 25-60
7	70 m	22 mm	UPS 25-60
8	20 m	18 mm	UPS 25-60
8	60 m	22 mm	UPS 25-60
9	15 m	18 mm	UPS 25-60
9	45 m	22 mm	UPS 25-60
9	120 m	28 mm	UPS 25-60
10	25 m	22 mm	UPS 25-60
10	90 m	28 mm	UPS 25-60

UPS 25-60 = Grupo de bombeo 10

Vasos de expansión solar

Vaso de expansión solar– Tamaño mín.	Captador plano CFK-1
12 l	hasta 3 capt.
18 l	hasta 5 capt.
25 l	hasta 8 capt.
35 l	hasta 11 capt.
50 l	hasta 17 capt.

Todos los datos son valores recomendados y pueden variar según la instalación.

Transporte y almacenaje

- Almacenar y transportar la pila de captadores exclusivamente con los listones de embalaje y palets.
- No apilar más de 16 captadores para el transporte ni más de 24 para el almacenaje.
- No tumbar los captadores con el cristal dirigido hacia abajo.

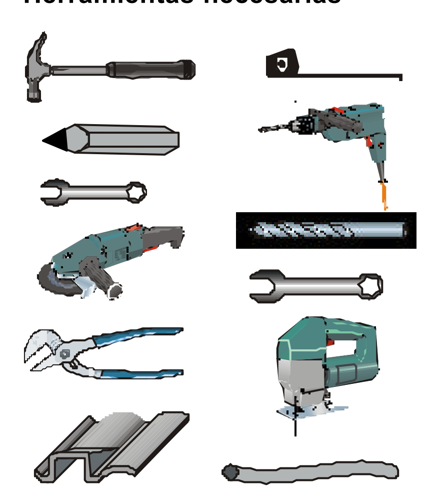
Atención

- Para evitar desperfectos, no transportar los captadores sujetándolos por el racor o apoyándolos en el mismo.
- No colocar la parte posterior del captador sobre bases inestables.
- Guardar los captadores en un lugar limpio y seco hasta su utilización.
- Cubrir el lado acristalado de los captadores hasta la puesta en marcha.
- Recomendamos utilizar asas de transporte (disponible como accesorio).

Montaje

El montaje y la primera puesta en marcha debe encomendarse exclusivamente a un técnico autorizado, que será responsable de realizar correctamente la instalación y la puesta en marcha inicial.

Herramientas necesarias



Para un montaje fácil y seguro de los captadores se requieren las herramientas y auxiliares siguientes:

1 martillo
1 metro
1 rotulador / tiza
2 atornillador / llave con entrecaras 13
1 broca para madera aprox. 5 mm (solo para encastre en tejado)
1 radial
2 llave de boca con entrecaras 30
1 llave corrediza
1 sierra de calar (si existe encofrado de tejado)
Pasos a través del tejado para las conducciones del circuito solar (con la radial, amolar a medida por ejemplo las tejas de hormigón para el ventilador)
Tubos de protección (cable de sonda, tuberías)
Seguro(s) contra caídas

Preparativos para el montaje

Estos trabajos deberían realizarse **antes de subir los captadores al tejado** (excepción: montaje en tejado plano).

Antes de enroscar las conexiones, comprobar si se han colocado las juntas en los racores de unión de los captadores.

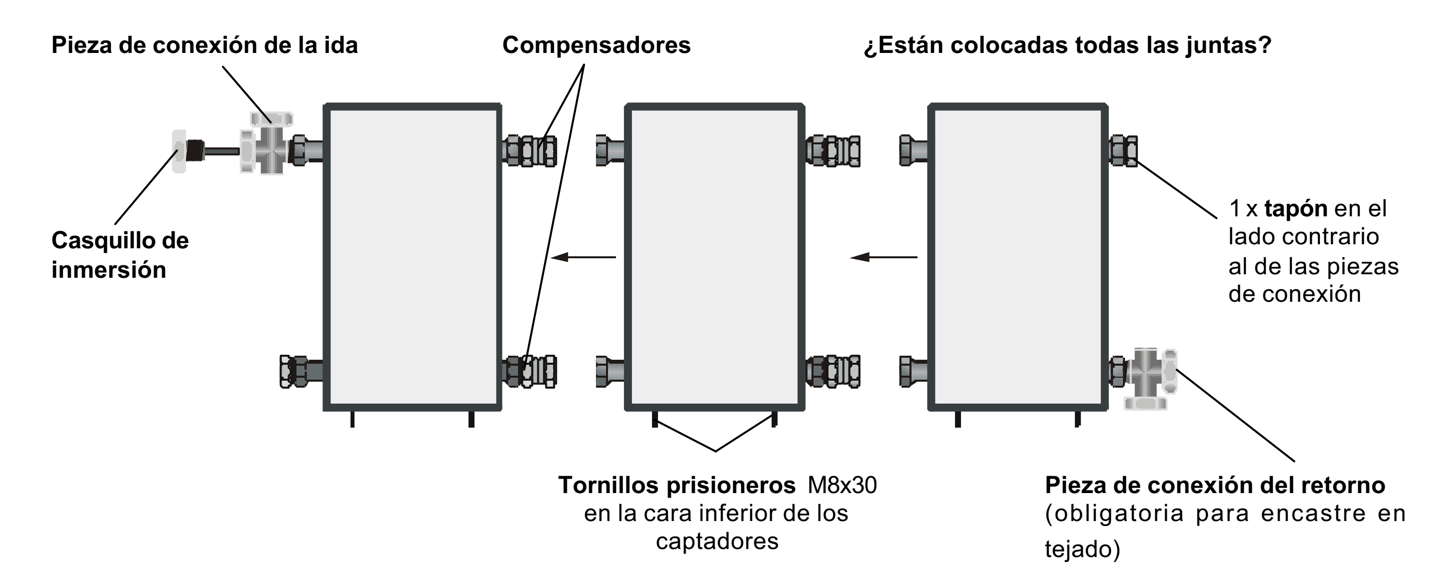
Juntas del captador

Compensadores

Pieza de conexión del retorno (obligatoria para integración en tejado)

Tornillos prisioneros M8x30

Ejemplo de colocación: 3 captadores CFK-1, colocación vertical, conexión sólo en el lado izquierdo

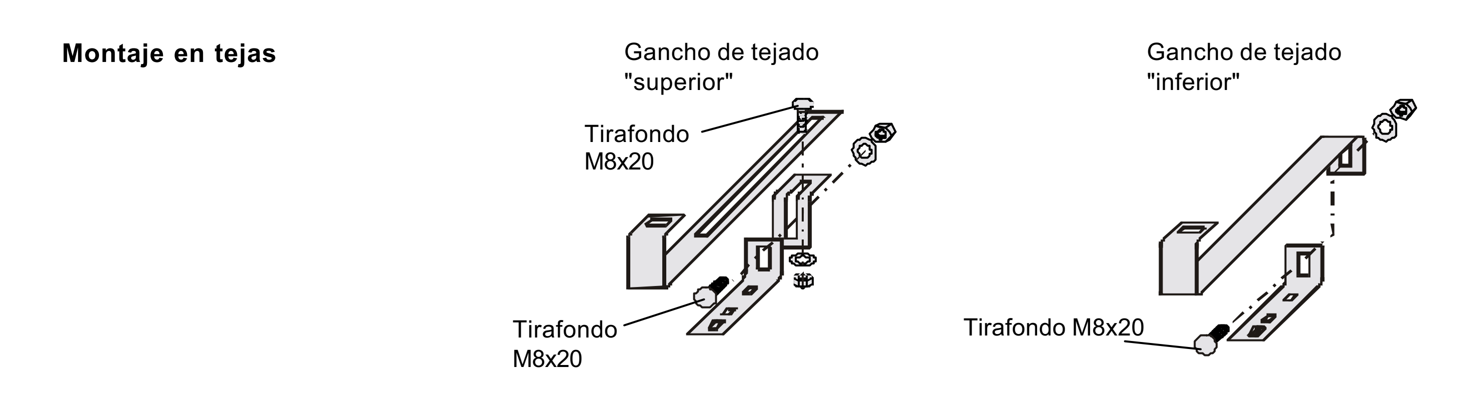


Cuando se monten las piezas de conexión, los compensadores y los tapones, es preciso **sujetar** la tuerca de racor del captador.

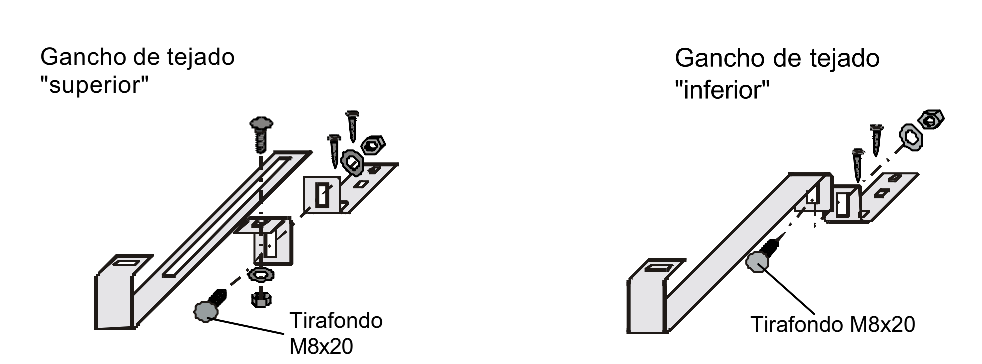
Sacar el casquillo de inmersión de la caja de la regulación y enroscarlo en la pieza de conexión de la ida. Enroscar completamente dos tornillos prisioneros M8x30 en el borde inferior de la carcasa.

Montaje previo de los ganchos para montaje sobre tejado

Montaje en tejas



Montaje en cabio



Apretar a mano los ganchos del tejado según muestran las ilustraciones.



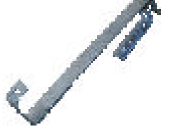
Montaje sobre tejado
Gancho de tejado en teja

Volumen de suministro, material de fijación

Cantidad correspondiente de:



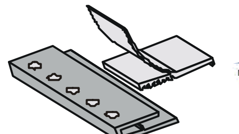
Gancho de tejado "superior" con estribo de fijación



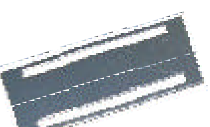
Gancho de tejado "inferior" con estribo de fijación



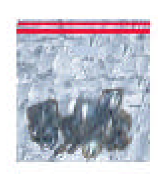
Carril de montaje con grapa de fijación



Grapa de unión (si se precisa) con pieza intermedia



Carriles de compensación (si se precisa)



Tornillos, tuercas, tornillos prisioneros, tornillos para madera en bolsa

Posicionamiento del campo de captadores para montaje sobre tejado

Atención **Los ganchos de tejado suministrados deben distribuirse uniformemente por todo el ancho del campo para repartir las cargas que se generen. Situar los ganchos lo más cerca posible del cabio.**

Medidas fijas para determinar el ancho del campo de captadores

Atención: no incluye el espacio de montaje para las conexiones de tubos.

Número de captadores	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ancho [m]	X	2,23	3,36	4,49	5,62	6,75	7,88	9,01	10,14	11,27

Montaje de los ganchos en tejas (ejemplo para 2 captadores)

Gancho de tejado "superior"

Tirafondo M8x20
Tirafondo M8x20

Gancho de tejado "inferior"

Tirafondo M8x20

Carril de montaje
Gancho de tejado **"superior"** montado
Cortar o doblar el gancho si es necesario
Tirafondo M8x25
Carril de montaje
Grapa de fijación
mín. 3 filas
Carril de montaje
máx. 0,4 m
Saliente del carril
máx. 0,4 m
Saliente del carril
Ancho campo de captadores
Tirafondo M8x25
Gancho de tejado **"inferior"** montado
Guía de montaje
Grapa de fijación

1. Montar los ganchos "inferiores" según muestra la figura y colgarlos de la teja.
2. Montar los ganchos "superiores" según muestra la figura y colgarlos de la teja. Para montar el captador de pie, ajustar una separación de 2,06m entre los carriles en el agujero largo del gancho superior según muestra la figura y fijarlos con tirafondos M8x20.
3. Ajustar la altura de los estribos de fijación y apretarlos mediante tirafondos M8x20 para distribuir uniformemente el peso en las tejas.
4. Fijar los carriles de montaje con tirafondos M8x25 según la figura.
5. Cubrir la zona de los ganchos con las tejas.



Montaje de los ganchos en el cabio
(ejemplo para 2 captadores)

Gancho de tejado "superior"

Cortar o doblar el gancho
si es necesario

Gancho de tejado
"superior" montado

Tirafondo
M8x20

Carril de
montaje

Carril de montaje

Grapa de fijación

mín.
3 filas

Tirafondo M8x20

Tirafondo
M8x25

Gancho de tejado "inferior"

Tirafondo M8x20

máx. 0,4 m
Saliente del carril

máx. 0,4 m
Saliente del carril

Ancho campo de captadores

Tirafondo
M8x25

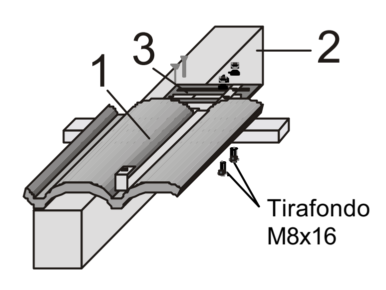
Gancho de tejado
"inferior" montado

Guía de montaje

Grapa de fijación

1. Montar los ganchos "inferiores" según muestra la figura y fijarlos al cabio con tornillos para madera 6x60.
2. Montar los ganchos "superiores" según muestra la figura; para montar el captador de pie, ajustar una separación de 2,06m en el agujero largo según muestra la figura, apretar con tirafondos M8x20 y fijarlos al cabio utilizando tornillos para madera 6x60.
3. Ajustar la altura de los estribos de fijación y apretarlos mediante tirafondos M8x20 para distribuir uniformemente la presión en las tejas.
4. Fijar los carriles de montaje con tirafondos M8x25 según la figura.
5. Cubrir la zona de los ganchos con las tejas.

Fijación al cabio mediante carriles de compensación



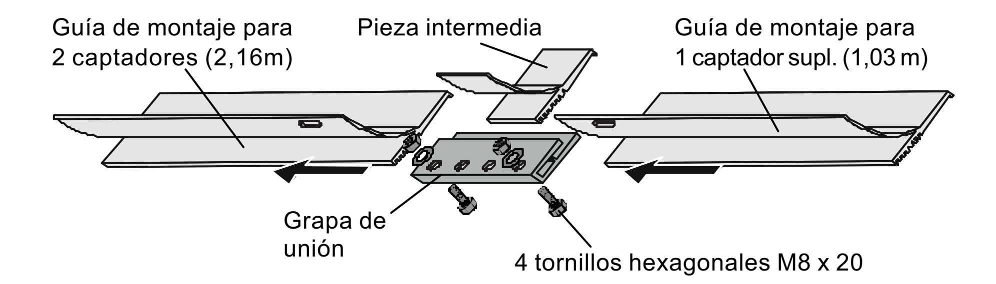
- Si el valle de una teja no está situado encima de un cabio, los carriles de compensación incluidos "3" se fijan encima del cabio "2" y los ganchos "1" se atornillan a los carriles "3" situados en el valle.

- Atornillar los carriles de compensación "3" sobre el cabio "2" utilizando tornillos de madera 6x60.
- Introducir el tirafondo M8x16 desde abajo en los carriles de compensación.
- Colocar el gancho y apretarlo firmemente con las tuercas hexagonales.

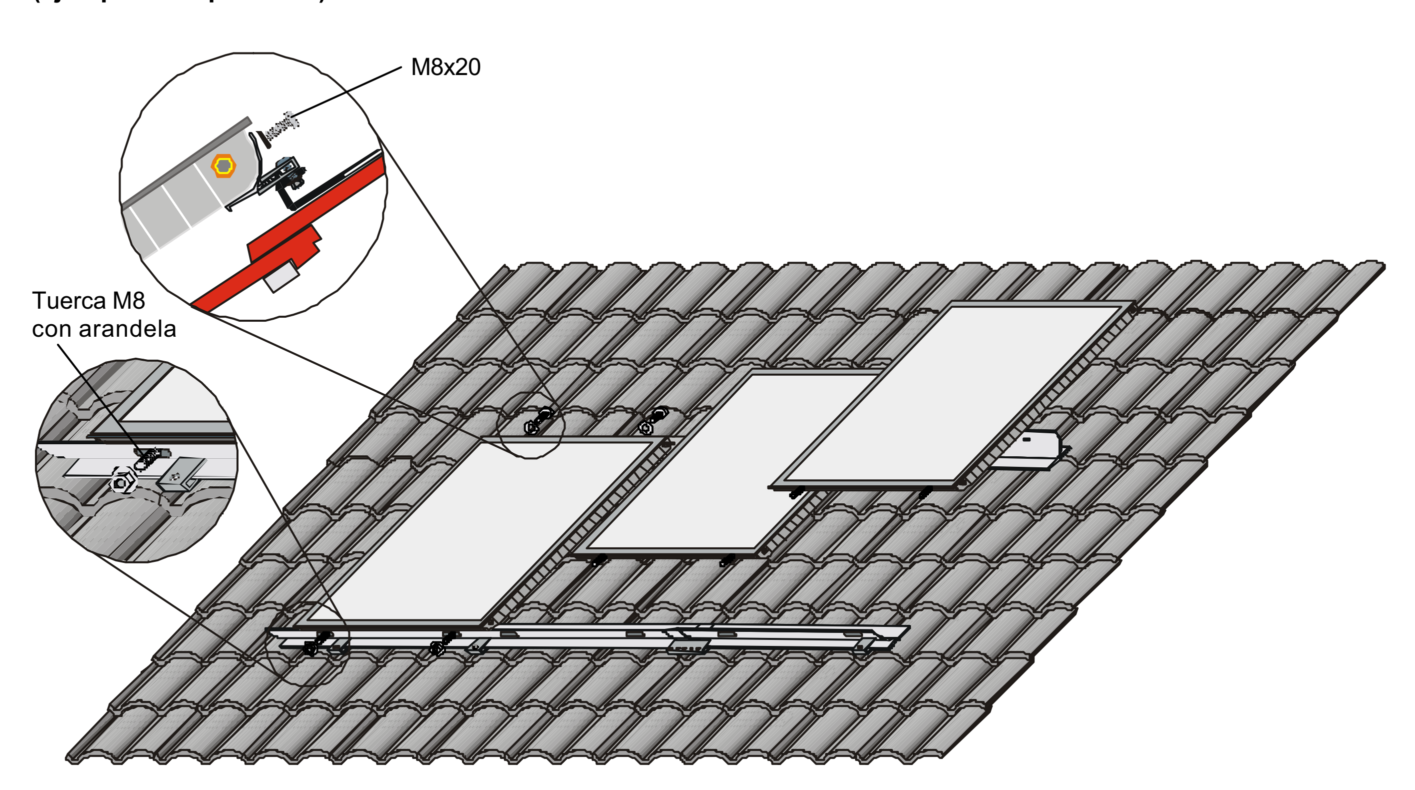


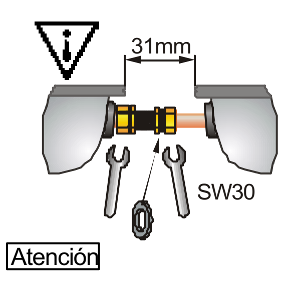
Prolongación del carril de montaje a partir de 3 captadores

Si se montan más de dos captadores, hay que prolongar los carriles de montaje según muestra la figura. Encajar y deslizar la grapa de unión, la pieza intermedia y las prolongaciones desde un lado (principio de ranura y resorte).



Montaje de los captadores (ejemplo: 3 captadores)





Atención

- ¿Están colocadas las juntas?
- Respetar la distancia
- Piezas de unión roscada alineadas
- Sujetar **contratuerca** con una llave de boca auxiliar

1. Colocar el captador con los tornillos prisioneros en el carril de montaje inferior según muestra la figura y apretarlos a mano mediante la tuerca M8 con arandela.
2. Introducir los tornillos hexagonales M8x20, junto con las arandelas, en el carril superior y enroscarlos a mano en el captador.
3. Montar de la misma forma los restantes captadores.
4. Enroscar las conexiones para la ida y el retorno. Comprobar las juntas.
5. Apretar todos los tornillos y tuercas de fijación de los captadores.
6. Comprobar la estanqueidad según se describe en “Control de estanqueidad”.

Advertencia:

Algunas formas de tejas (por ejemplo, tejas planas con borde superior e inferior plegado) han de rebajarse en la zona de los ganchos montados para que éstos se apoyen correctamente y la teja situada encima no sobresalga.



Atención Por razones de seguridad, debajo de los captadores se precisa un revestimiento impermeable como, por ejemplo, papel asfáltico, láminas reforzadas con tela metálica u otro material adecuado, para evitar que entre humedad en el edificio si se producen filtraciones.

Volumen de suministro
Piezas de montaje

Perfil cantonera
Chapas de revestimiento superiores
Carril de montaje superior
Chapa de revestimiento izquierda
Chapas intermedias
Guía de unión
Chapa de revestimiento derecha
Base de banda impermeabilizante de caballete izquierda
Carril de montaje inferior
Base de banda impermeabilizante de caballete derecha
Banda impermeabilizante de caballete
Cordón de junta triangular
Piezas distanciadoras de madera de 15-30 mm de alto para adaptar a los listones del tejado
Tornillos, tuercas, tornillos prisioneros, tornillos para madera en bolsa

Medidas fijas para determinar la posición del campo de captadores

mín. 3 filas
mín. 2,5 m
Ancho campo de captadores
Ancho con marco de cobertura
17 cm
17 cm
X (0,5-12 cm)
X (0,5-12 cm)

Número de captadores	2	3	4	5	6 *)	7	8	9	10 *)
Ancho campo captadores [m]	2,39	3,52	4,65	5,78	6,91	8,04	9,17	10,30	11,43
Ancho con marco de cobertura [m]	2,74	3,87	5,00	6,03	7,26	8,39	9,52	10,65	11,78
*)Tejas para retirar por fila de rejas:									
Ancho de cobertura 30 cm	8	14	18	22	25	29	33	37	39
cota «X» [cm]	0,5	4	7,5	11	14,5 / 7	3	6,5	10	6
Ancho de cobertura 20 cm	12	18	24	29	35	41	46	52	58
cota «X» [cm]	0,5	4	7,5	1	4,5	8	1,5	5	8,5

*) Después de "centrar" el carril de montaje, se recomienda desplazarlo 7 cm a la izquierda o derecha. De este modo se garantiza que pueda usarse media teja en un lado y una teja entera en el lado contrario.

Estructura

Piezas distanciadoras con mismo grosor que los listones

Cordón de junta triangular

Babero superior

Captador

Piezas distanciadoras de madera con grosor 9 mm menor que los listones

Guía de montaje

Banda impermeabilizante de caballete

Panel impermeable de doble cubierta

233cm

245cm

250cm

8cm

Recomendación:
En su caso, colocar un revestimiento debajo del babero en el punto de apoyo superior de las tejas para evitar que se perfore la base.

Montaje y prolongación de la guía de montaje inferior

Banda impermeabilizante de caballete - base izquierda

Guía de unión

Banda impermeabilizante de caballete - base derecha

4 x tirafondo M8 x 16

100

2 x tirafondo M8 x 16

Guía de montaje para 2 captadores (2,26m)

Guía de montaje para 1 captador suplementario (1,13 m)

8 x 80

Ø 5mm

80mm

Pieza distanciadora de madera (grosor 9 mm menor que los listones)

Guía de montaje

Solapamiento > 5cm

Banda impermeabilizante de caballete

35 cm

35 cm

1. Después de montar la prolongación, centrar el carril de forma que entre el ancho del campo de captadores y el techado terminado quede una separación de 0,5 - 12 cm (cota "X"). Si no es posible realizar la cota "X", deberán utilizarse medias tejas o cortarse tejas a medida. Es preciso garantizar la cota "X" para realizar un tejado impermeable a la lluvia.
2. Realizar taladros de Ø 5 mm y fijar el carril de montaje mediante los tirafondos 8x80 junto con los distanciadores de madera (grosor 9 mm menor que los listones) en el cabio.
3. Pegar la banda impermeabilizante según muestra la figura, retirando la lámina protectora sólo en la zona para pegar al carril. La banda impermeabilizante ha de sobresalir aproximadamente 35 cm a la izquierda y derecha de las bases correspondientes. Si se pegan varias bandas impermeabilizantes, ha de procurarse un solapamiento de por lo menos 5 cm entre cada una (no encolar todavía la banda a las tejas porque antes hay que atornillar los captadores al carril de montaje).

Montar los captadores

Carril de montaje superior

8 x 80

M8x20

Carril de montaje superior

Pieza distanciadora de madera (misma altura que los listones)

Carril de montaje inferior

Banda impermeabilizante de caballete

Tuerca M8 con arandela

Pieza distanciadora de madera (altura 9 mm menor que los listones)

31mm

SW30

Atención

- ¿Están colocadas las juntas?
- Respetar la distancia
- Piezas de unión roscada alineadas
- Sujetar **contratuerca** con una llave de boca auxiliar

1. Colocar el captador con los tornillos prisioneros en el carril de montaje inferior según muestra la figura y apretarlos a mano mediante la tuerca M8 con arandela.

2. Encajar los otros captadores de la misma forma en el carril inferior.

3. Colocar los distanciadores de madera (misma altura que los listones) sobre los cabios en el lado superior del captador. Colocar el carril de montaje superior sobre los distanciadores de madera y empujarlo contra el lado superior del captador. Montar el carril en el captador apretando a mano los tornillos hexagonales M8x20 con las arandelas.

4. Realizar taladros de Ø 5 mm en el cabio a través del carril de montaje y los distanciadores de madera fijar al mismo mediante tirafondos de 8 x 80.

5. Enroscar las conexiones para la ida y el retorno. Comprobar las juntas.

6. Comprobar la estanqueidad según se describe en la página 18.

Montaje de las chapas intermedias

lengüetas

Chapas intermedias

Banda impermeabilizante de caballete

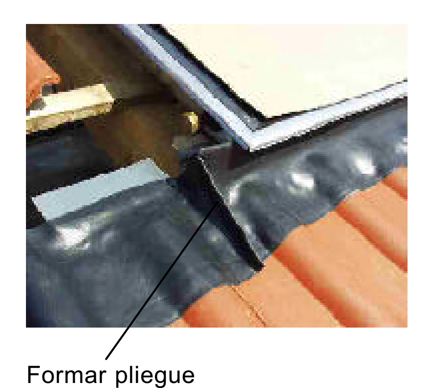
Chapa intermedia

Pliegue

1. Insertar las chapas intermedias según muestra la figura. Si se encallan al montarlas, corregir la posición de los captadores. Acto seguido, doblar las lengüetas superiores de las chapas para evitar que se desplacen.

2. Apretar todos los tornillos y tuercas de fijación de los captadores.

3. Retirar completamente la lámina protectora de la banda impermeabilizante y pegarla a las tejas. Formar un pliegue en el extremo izquierdo y derecho de las bandas impermeabilizantes de caballete (ver figura).

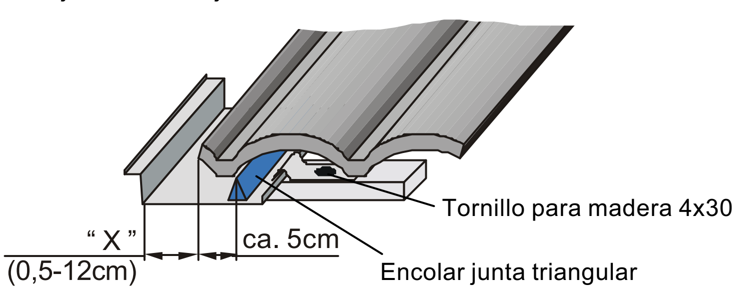


Formar pliegue

Montaje de las chapas del marco de cobertura

Cordón junta triangular superior
Tornillo para madera 4x60
Babero superior
Sujetachapas (2 por cada babero superior)
Perfil cantonera
Pieza distanciadora de madera
Altura = listones
Banda de impermeabilización triangular, superior y lateral
Viga
Colgar chapa lateral
Listón de tejado
Tornillo para madera 4x30
Chapa lateral
Listón de tejado
Cordón de junta triangular
Sujetachapas (3 por cada chapa lateral)

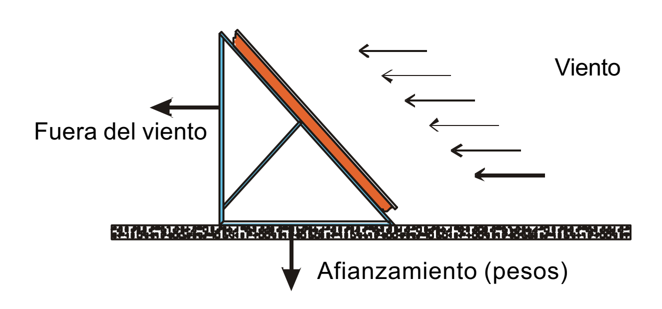
1. Colgar las chapas de revestimiento izquierda y derecha según muestra la figura y fijarlas mediante sujetachapas.
2. Enchufar las chapas de revestimiento en la parte superior del marco del captador. Para el apoyo es preciso montar en cada cabio una pieza distanciadora de madera, con la misma altura que los listones, debajo de la chapa de revestimiento. Fijar la chapa de revestimiento mediante sujetachapas.
3. Colocar las cantoneras perfiladas sobre los cantos en los puntos de unión de las chapas superiores según enseña la figura.
4. Encolar la junta triangular en los laterales y la parte superior de las chapas de revestimiento.
5. Colocar las tejas alrededor del marco de cobertura. Utilizar, en su caso, medias tejas o cortar tejas a medida.





Advertencias relativas a la fijación

La fuerza del viento puede hacer caer y causar desperfectos a los armazones de montaje que no se hayan sujetado. Por esta razón es preciso afianzar los captadores en el tejado. Previamente deberá verificarse la idoneidad estática de la subestructura y la carga por superficie admisible en la cubierta (consultar con un especialista en estática); puesto que no conviene dañar (perforar) la cubierta, puede lastrarse con pesos.



Altura del edificio	Peso necesario por captador
0-8m	130kg
8-20m	240kg
20-100m	350kg

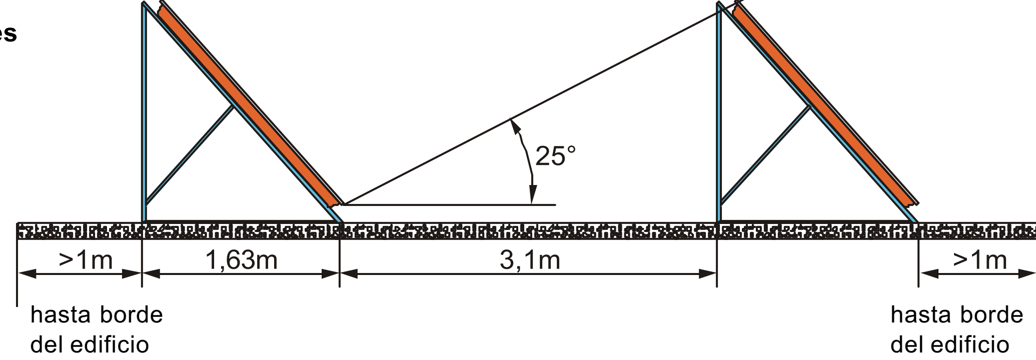
Se pueden colocar, por ejemplo, traviesas de hormigón encima de la cubierta y fijar el armazón de montaje a las mismas. El peso que deban tener las traviesas dependerá de la fuerza del viento, que aumenta con la altura del edificio y que es mayor en los flancos que en el centro del tejado.
Por esto y también para facilitar el montaje, deberá haber más de 1 m de distancia al borde del edificio.

Si el peso calculado supera la carga permitida en la cubierta, cada captador se afianzará por lo menos con 100 kg para que no se deslice y se tensará con cables de acero para que no se caiga.

En lugar del montaje con pesos puede trabajarse con una subestructura (de acero). Se conectan por lo menos dos filas para favorecer el efecto palanca, de forma que el mismo peso de los captadores impide que se caigan. La subestructura tiene además la ventaja de que permite compensar desniveles del tejado.

Distancias mínimas de varias filas de captadores (ángulo de proyección de sombra = 25°)

Captador plano CFK-1



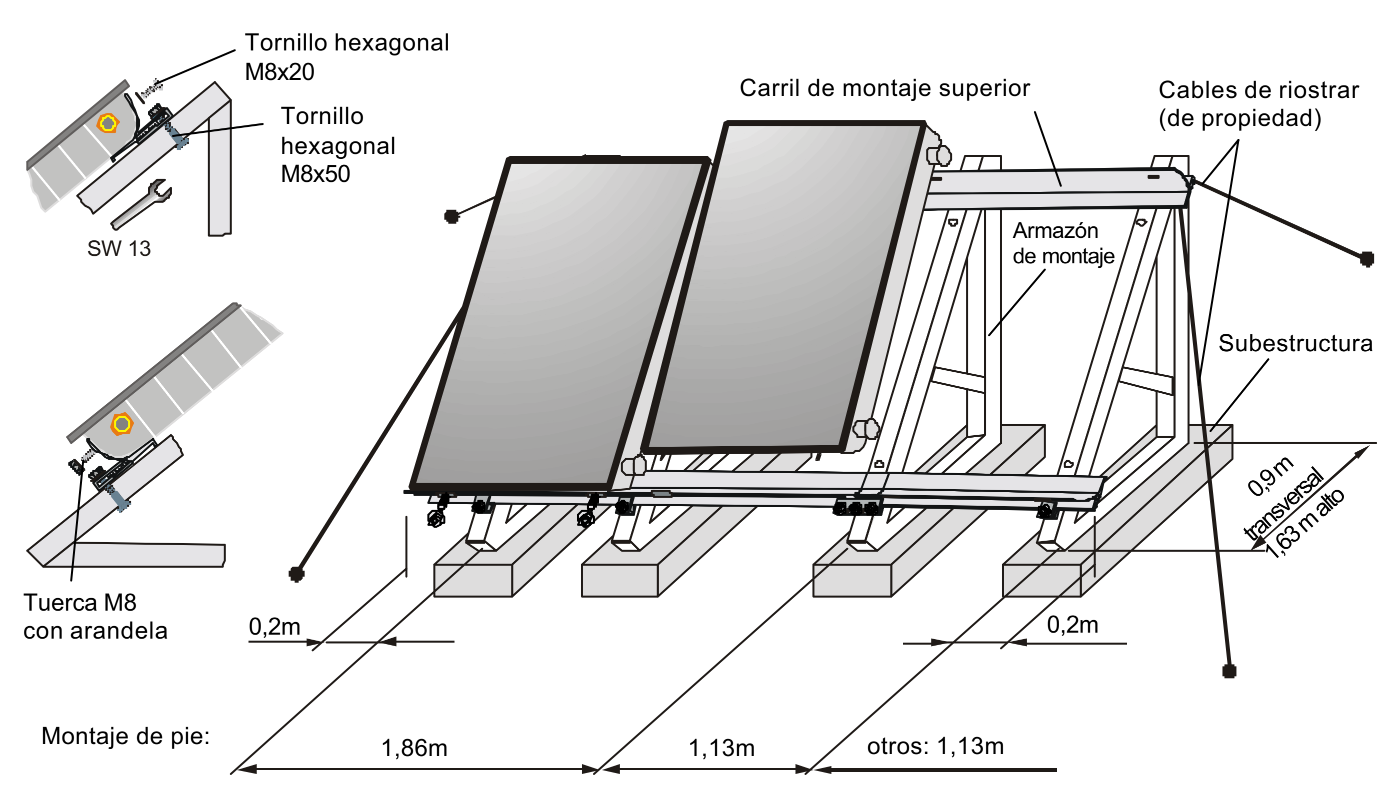


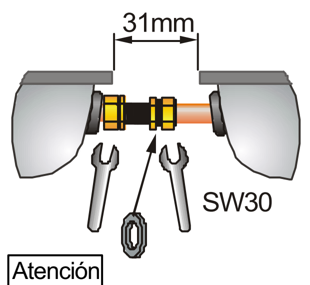
Medidas fijas para determinar el ancho del campo de captadores

Atención: no incluye el espacio de montaje para las conexiones de tubos.

Número de captadores	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ancho [m]	X	2,23	3,36	4,49	5,62	6,75	7,88	9,01	10,14	11,27

Montaje armazón de soporte





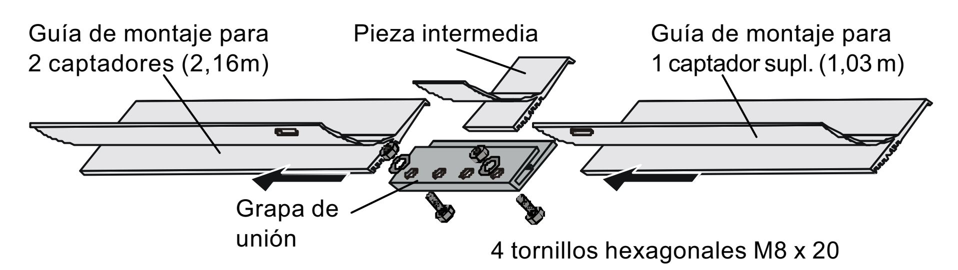
Atención

- ¿Están colocadas las juntas?
- Respetar la distancia
- Piezas de unión roscada alineadas
- Sujetar **contratuerca** con una llave de boca auxiliar

1. Preparar una subestructura adecuada (por ejemplo, traviesas de hormigón, a cargo de la propiedad).
2. Atornillar los armazones de montaje a la subestructura.
   En su caso, afianzar los armazones mediante cables de acero (de la propiedad).
3. Fijar los carriles de montaje inferior/superior al armazón mediante tornillos hexagonales M8x50 usando los agujeros exteriores, distancia = 2,06 m.
4. Colocar el captador con los tornillos prisioneros en el carril de montaje inferior según muestra la figura y apretarlos a mano mediante la tuerca M8 con arandela.
5. Introducir los tornillos hexagonales M8x20, junto con las arandelas, en el carril superior y enroscarlos a mano en el captador.
6. Montar los captadores siguientes de la misma forma.
7. Enroscar las conexiones para la ida y el retorno. Comprobar las juntas.
8. Apretar todos los tornillos y tuercas de fijación de los captadores.



Prolongación de la guía de montaje



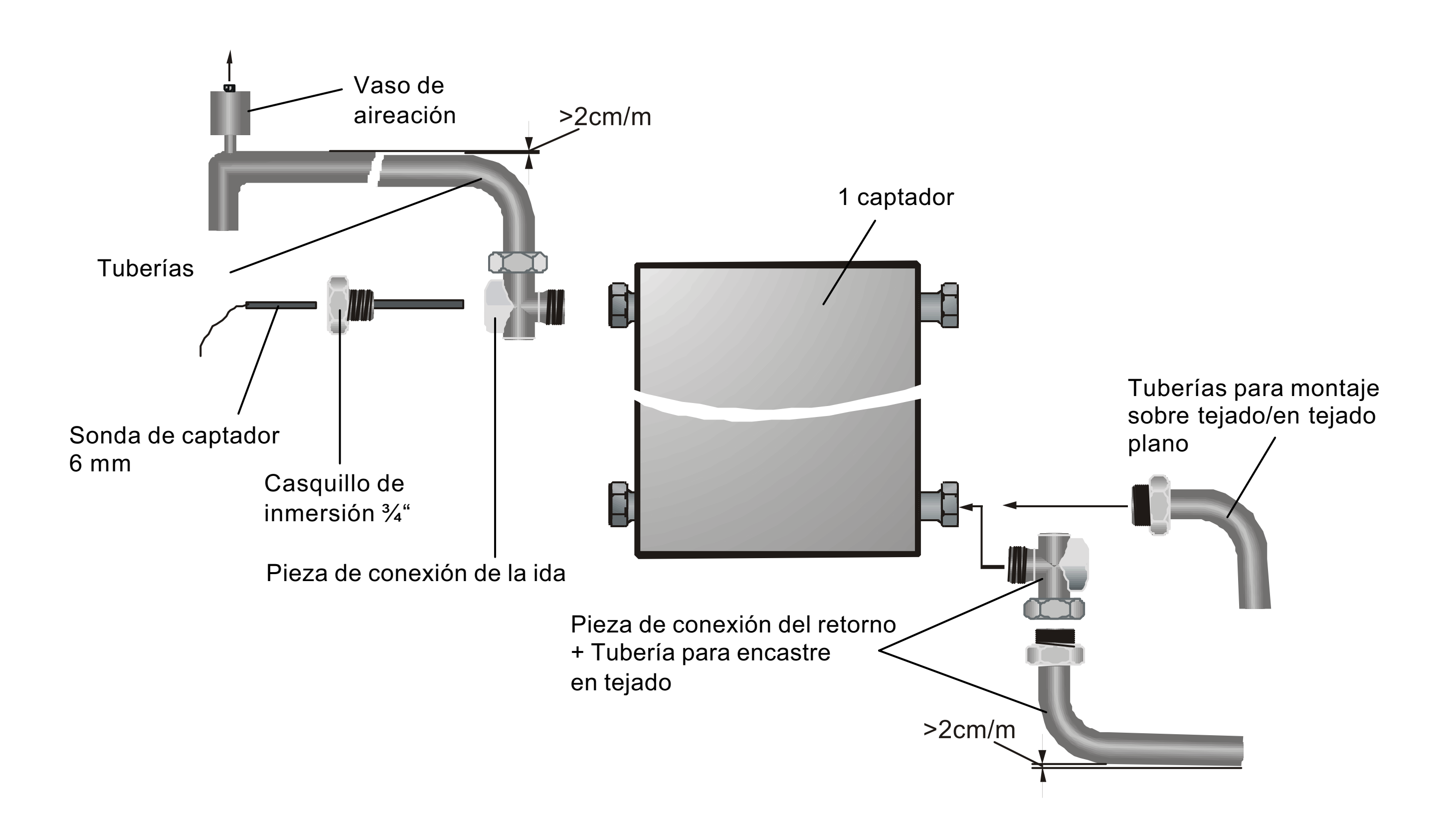


Advertencias relativas a la parte hidráulica de la instalación

- Los captadores puede conectarse en diagonal por un lado (hasta 5 captadores uno a lado del otro) o dos lados (hasta 10 captadores yuxtapuestos).
- Las conducciones más cercanas a los captadores alcanzan >180 ºC con el sistema parado.
- Utilícense exclusivamente las juntas suministradas.
- Los materiales aislantes han de ser resistentes a altas temperaturas (>180 ºC) y, para el exterior, resistentes a la radiación ultravioleta y a la intemperie.
- No utilizar tubos, accesorios, etc. galvanizados.
- Montar la tubería de ida y de retorno sin bolsas de aire; utilizar en su caso un purgador manual.
- Instalar el vaso de aireación en el punto más alto de la tubería de ida ascendente.

Montaje de tubos y sensores

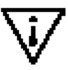
Advertencia: si no están instaladas las conducciones del circuito solar, es preciso colocarlas del campo de captadores al punto de conexión final para poder comprobar la estanqueidad antes de montar el babero.



Control de estanqueidad

Realizar el control en días soleados, siempre con los captadores cubiertos.
Hacer circular líquido por la instalación, en su caso varias veces, antes de comprobarla. Realizar un control de estanqueidad inicial. Acto seguido, vaciar completamente la instalación.

Para el control de estanquidad, el circuito solar ha de tener una válvula de seguridad de 6 bar y un manómetro integrados en las conducciones; el control debería realizarse con ANRO.
Controlar a 5-6 bar de presión durante por lo menos 15 minutos.
Si el control se realiza con agua, pueden pasarse por alto fugas microscópicas debido a la mayor tensión superficial de este elemento.



No se recomienda realizar el control con aire porque aparecerían faltas de hermeticidad inexistentes con ANRO. El fallo de componentes con presiones de gas altas puede generar situaciones de peligro de muerte.

Después del control de estanqueidad o para la puesta en marcha, la presión de la instalación se reduce a 3 bar.

Puesta en marcha

Requisitos:
- Control de estanqueidad realizado.
- La instalación está cargada con ANRO. La presión de la instalación es de aproximadamente 3 bar en frío.
- Circuito solar entero desaireado; para una purga completa es preciso abrir todos los dispositivos de cierre y las válvulas de retención.
- Conectar la(s) bomba(s) de circulación en modo manual; en su caso, repetir varias veces el proceso. Cerrar las válvulas de retención después de la purga.
- Regulación en condiciones de servicio.

Para la puesta en marcha se ajustan/controlan los puntos siguientes.
Controlar la estanqueidad de la instalación, selección de las etapas de bombeo/ ajuste del caudal, ajuste de los parámetros de la regulación, frenos de gravedad en posición automática, instrucción del usuario y entrega de las instrucciones de servicio.
Después de la puesta en marcha se retira la cubierta de los captadores.

Atención: atención especial a las instrucciones específicas del intercambiador de calor, la bomba y la regulación (en particular las presiones y temperaturas).

Devolución

Los captadores usados pueden devolverse a la firma Wolf GmbH. Se etiquetarán de forma inequívoca (por ejemplo "para desguace") y entregarán sin costes a Wolf dentro del horario laboral.

Wolf GmbH reciclará/eliminará debidamente todos los materiales del captador.

Embalaje

Para ser respetuosos con el medio ambiente, se ruega retornar el embalaje de poliestireno en los puntos de recogida selectiva para su reciclaje.
Si es preciso, eliminar el termofluido en una planta de recuperación (centro de materias reciclables).

Servicio/Mantenimiento

- Evítese desconectar la instalación si recibe radiación solar directa (posibilidad de formación de vapores. La instalación se pone en marcha automáticamente después de enfriarse).
- Verificar la presión y el funcionamiento de la instalación por lo menos una vez al año y después de cortes de corriente y tormentas con aparato eléctrico.
- Como termofluido se utilizará exclusivamente ANRO sin diluir para cumplir los requisitos de resistencia a las heladas (hasta -30 ºC) y anticorrosión. [Atención]
- En periodos en los que no se necesite agua caliente (por ejemplo, vacaciones) no se precisarán medidas especiales. El uso de una regulación con función de protección de los captadores tiene ventajas
- En condiciones normales, los captadores necesitan poco mantenimiento.
- El ANRO se controlará cada 2-5 años (pH > 7), según las condiciones de servicio, para poder anticiparse a una eventual destrucción de las tuberías, etc.
- Si la presión de la instalación fluctúa mucho o sale ANRO de la válvula de seguridad, se encargará a un técnico que revise la instalación.



Declaración de conformidad

según la directiva de aparatos de presión 97/23/CE
según anexo VII

Denominación del producto:	Captador solar de categoría I Absorbedor Tipo: CFK-1
Procedimientos de valoración de conformidad aplicados:	Módulo A
Normas y especificaciones técnicas aplicadas:	TRD, normas DIN/EN y estándares del fabricante EN 12975 parte 2

Nosotros, la firma Wolf GmbH, Industriestraße 1, 84048 Mainburg, declaramos por la presente que los captadores solares arriba descritos cumplen lo especificado en la directiva 97/23/CE.

Toda modificación del producto sin nuestro consentimiento anula la validez de esta declaración.
Deberán respetarse las advertencias de seguridad de la documentación y del manual de instrucciones y servicio.

Dr. Fritz Hille Director técnico	Gerdewan Jacobs Jefe técnico